

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABI O'QUVCHILARIDA
KOMBINATORIKA ELEMENTLARI HAQIDA TASAVVURNI
SHAKLLANTIRISH.**

Xummamatova Kamola Xayrullayevna

JDPU, Matematika va informatika fakulteti, o'qituvchi

Z.Jovliyeva., Sh.Sharofiddinova,

JDPU, Matematika va informatika fakulteti, 3-bosqich talabalari

Annotatsiya. Hozirgi kunda respublikamiz umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematikani o'qitishda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari kiritildi. Bunda o'qitish va ta'lim olish jarayonida bir qancha qiyinchiliklarga duch kelinmoqda. Bunga asosiy sabab umumta'lim maktablari matematika o'qituvchilarining bu bo'lim haqida ba'zaviy ma'lumotlarning kamligi, umumiy o'rta ta'limda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarini o'qitish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalarning yo'qligidir.

Kalit so'zlar. Kombinatorika, maktab, o'quvchi, tasavvur, matematika.

O'quvchilarda bu bo'limni o'rganish uchun dastlab kombinatorika elementlari, uning turlari haqida to'liq tasavvur hosil qilish zarur. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar kombinatorika turlarini bir-biridan ajrata olishga qiynaladilar. Biz bu muammoni hal qilishda dastlab, berilgan to'planning qism to'plami, qism to'plam elementlari bir-biridan tarkib va tartib almashtirishlari haqida tasavvurni shakllantirishdan boshlaymiz. Agar o'quvchilar qism to'plam elementlarining bir-biridan tarkib va tartib almashinuvini yaxshi tushuna olsa, o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va guruhlashlarning farqini ajrata oladilar.

Ta'rif: Agar B to'planning har bir elementi A to'planning ham elementi bo'lsa, u holda B to'plam A to'planning qism to'plami deyiladi va $B \subset A$ ko'rinishida belgilanadi. [1]

Tarkib almashinuvi deganda, bo'sh bo'lmagan A to'planning bir xil sondagi qism to'plam elementlari bir-biridan faqat elementlarining o'rinlari bilan farq

qiladigan to'plamlarni tushunamiz. Bunda to'plam elementlarining o'rni ahamiyatga ega emas deb tushunmaslik kerak.

Masalan, Futbol maydonida o'ydayotgan 11 kishidan, ikki o'yinchining joylashish o'rinlarining almashishi(masalan, hujumda o'ynayotgan o'yinchi va yarim himoyada o'ynayotgan o'yinchilarning joylarining almashishi) tartib almashuvi bo'ladi.

Tarkib almashinuvi deganda, bo'sh bo'lmagan A to'planning bir xil sondagi qism to'plam elementlari bir-biridan kamida bitta elementi bilan farq qiladigan to'plamlarni tushunamiz.

Masalan, 1) $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ to'plam berilgan. Uning 4 ta elementlardan tuzilgan ayrim qism to'plamlarini qaraylik:

a) $B=\{1,2,3,4\}$ va $C=\{1,2,3,5\}$

b) $D=\{1,3,5,6\}$ va $E=\{1,2,4,6\}$

2) Futbol maydonida o'ynayotgan 11 o'yinchidan maydonda o'ynayotgan o'yinchi o'rniga zahiradagi o'yinchining tushishi tarkib almashuvi bo'ladi.

Endi o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va kombinatsiya tushunchalarini keltiramiz .

n ta elementdan m tadan ($m \leq n$) o'rinlashtirish deb shunday qism to'plamlarga aytiladiki, ularning har birida berilgan n ta elementdan olingan m ta element bo'lib, ular bir biridan tartibi yoki tarkibi bilan farq qiladi.

Masalan: 1) $\{a,b,s\}$ to'plamda $n=3$ elementdan $k=2$ tadan o'rinlashtirishlar $\{a,b\}$, $\{b,a\}$, $\{a,s\}$, $\{s,a\}$, $\{b,s\}$, $\{s,b\}$ bo'ladi.

2) 2,5,8 raqamlardan nechta ikki xonali sonlar tuzish mumkin? (Bunda raqamlar bir martadan ishtirok etishi kerak.)

	2	5	8
2		25	28
5	52		85
8	82	85	

Agar o'rinlashtirishlar n ta elementdan n tadan olingan bo'lsa (ya'ni faqat elementlarning tartibi bilan farq qilsa), bunday o'rinlashtirishlar o'rin almashtirishlar deb ataladi.

Masalan: 1) $n=3$ elementli $\{a,b,s\}$ to'plamdan hosil bo'ladigan o'rin almashtirishlar $\{a,b,s\}, \{b,a,s\}, \{s,b,a\}, \{a,s,b\}, \{b,s,a\}, \{s,a,b\}$ bo'ladi.

2) 1,4,7,9 raqamlardan nechta to'rt xonali sonlar tuzish mumkin?

Bu to'rt xonali sonlarni jadvalga ustun shaklida kiritamiz. Dastlab 1, keyin 4, 7 va 9 raqami bilan boshlanuvchi barcha to'rt xonali sonlarni yozmiz.

1	1	1	1	1	1	4	4	4	
4	4	7	7	9	9	1	1	7	
7	9	4	9	4	7	7	9	1	
9	7	9	4	7	4	9	7	9	

Agar n ta elementdan m tadan tuzish mumkin bo'lgan barcha o'rinlashtirishlardan bir-biridan eng kamida bir element bilan farq qiladiganlarini tanlab olsak, u holda kombinatsiyalar deb atalgan qism to'plamlarni hosil qilamiz.[2]

Masalan: 1) $n=3$ elementli $\{a,b,s\}$ to'plamdan ikkita elementli kombinatsiyalar $\{a,b\}, \{a,s\}, \{b,s\}$ ga teng.

2) Alisher nonushtaga tuxum, kolbasa, xot dog yoki blinchik yeyishi, ichimliklardan esa kofe yoki sok ichishi mumkin. Alisher nonushtaga yegulik va ichimlikni necha xil usulda tanlashi mumkin?

	Tuxum	Kolbasa	Xot dog	Blinchik
Kofe	Tuxum	Kolbasa	Xot dog	Blinchik
	Kofe	Kofe	Kofe	Kofe
Sok	Tuxum	Kolbasa	Xot dog	Blinchik
	Sok	Sok	Sok	Sok

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'quvchilar kombinatorika masalalarini yechishda kombinatorikaning qaysi tushunchasidan foydalanishni farqlay olishsa, berilgan masalani yechishni to'g'ri yo'lini topgan bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. R.N.Nazarov, B.T.Toshpo'latov, A.D.Do'sumbetov. Algebra va sonlar nazariyasi. I qism. Toshkent. O'qituvchi. 1993 y.
2. B.Abdalimov, A.Abdug'aprov, M.Musamuhammedov, S.Toshpo'latov. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. "O'qituvchi"., Toshkent 1985 y.
3. M.A. Mirzaaxmedov, Sh.N.Ismailov, A.Q.Amanov. Algebra va analiz asoslari geometriya II- qism. O'rta ta'lim muassasalarining 11-sinf va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quvchilari uchun darslik. 1-nashr. "O'zbekiston". Toshkent 2018y.